

уравнений

$$\frac{l}{H} = \sqrt{\frac{ab}{c}} + \sqrt{\frac{ab}{c}} \frac{1}{\pi} \int_0^{\pi} \operatorname{ctg} \frac{\sigma}{2} \sin \left[\frac{\sigma}{2} - \alpha(\sigma, c) + \alpha(\sigma, a) + \alpha(\sigma, b) \right] d\sigma$$

$$\frac{h}{H} = \sqrt{\frac{ab}{c}} \frac{1}{\pi} \int_a^b \frac{(\xi+1)}{\xi(1-\xi)} \frac{f(\xi, c)}{f(\xi, a)f(\xi, b)} d\xi$$

$$\frac{k}{H} = \sqrt{\frac{ab}{c}} \frac{1}{\pi} \int_b^c \frac{(\xi+1)}{\xi(1-\xi)} \frac{f(\xi, c)}{f(\xi, a)f(\xi, b)} d\xi$$

где $f(\xi, m) = \sqrt{|\xi - m|/(1 - \xi m)}$. Для удобства интегрирования уравнения движения частиц преобразуются к переменным в параметрической плоскости ι . Рассчитаны предельные траектории частиц, разделяющие поток импактируемых частиц от частиц, проходящих в следующую ступень импактора. Построены кривые эффективности осаждения частиц на дне и на боковой стороне углубления. Изучено влияние глубины выемки на процесс осаждения.

Работа поддержана РФФИ (проект 99-01-00169).

В. А. Игошин, Е. К. Китаева (Нижний Новгород)

ОБ АФФИННЫХ СИММЕТРИЯХ КВАЗИГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ПОТОКОВ

На базе результатов [1] и метода геометрического (геодезического, пульверизационного) моделирования [2,3] доказаны некоторые теоремы об аффинной подвижности квазигеодезических потоков (КП), стандартная связность которых является аффинной.

В частности, имеют место следующие теоремы, в формулировках которых используется терминология из [2,3].

Теорема 1. Если сокращенный тензор кривизны $R_{\alpha\beta}$ КП (M, f) симметричен, то максимальная размерность алгебры Ли аффинных инфинитезимальных симметрий КП (M, f) равна $r = m^2 + m(3 - k) + (k^2 - 3k + 4)/2$, где $m = \dim M, k$ – ранг $R_{\alpha\beta}$.

Теорема 2. Максимальная размерность алгебры Ли аффинных инфинитезимальных движений КП (M, f) не превосходит числа $m^2 + m + 3$, если стандартная связность КП (M, f) не является эквивалентной аффинной ($m = \dim M$).

Теорема 3. Любой максимально аффинно подвижный КП (M, f) , стандартная связность которого не является эквивалентной, локально проективно изоморфен тривиальному КП, т.е. геодезическому потоку евклидова пространства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Егоров И. П. Движения в пространствах аффинной связности / В кн.: Движения в пространствах аффинной связности. - Казань: Изд-во Казан. ун-та. - 1965. - С.5-179.
2. Игошин В. А. Пульверизационное моделирование квазигеодезических потоков // Доклады АН СССР, 1991. - Т. 320. - No. 3. - С. 531-535.
3. Игошин В. А. Пульверизационное моделирование. I, II, III // Изв. вузов. Математика, 1992. - No. 6. - С. 63-70 (соотв.: 1994. - No. 10. - С. 26-32; 1995. - No. 5. - С. 39-50).

В. А. Игошин, Е. К. Китаева (Нижний Новгород)

О СИММЕТРИЯХ ПОЛНЫХ КВАЗИГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ПОТОКОВ

С помощью геодезического (пульверизационного) моделирования [1, 2] получен ряд теорем о симметриях (траекторно) полных квазигеодезических потоков (КП).

В частности, справедливы следующие теоремы, в формулировках которых используется терминология из [1, 2].

Теорема 1. КП (M, f) является полным тогда и только тогда, когда его стандартная связность является полной.

Далее считаем, что стандартная связность КП (M, f) - аффинная.

Теорема 2. Каждая инфинитезимальная аффинная симметрия полного КП (M, f) сама является полной, т.е. порождает глобальную 1-параметрическую группу аффинных движений КП (M, f) .

Следствие 1. Всякая алгебра Ли инфинитезимальных аффинных симметрий полного КП (M, f) является алгеброй Ли некоторой группы Ли аффинных симметрий этого потока.